



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 563 567 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93102801.3**

51 Int. Cl.⁵: **B65D 45/30**

22 Anmeldetag: **23.02.93**

30 Priorität: **03.04.92 DE 9204571 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.93 Patentblatt 93/40

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL PT SE

71 Anmelder: **SCHEMM GmbH**
Postfach 4 06
D-57428 Attendorn(DE)

72 Erfinder: **Lahme, Winfried**
Wilkenberg 62
W-5882 Meinerzhagen(DE)
Erfinder: **Wurm, Karl-Josef**
Grafweg 4
W-5952 Attendorn(DE)

74 Vertreter: **Hassler, Werner, Dr.**
Postfach 17 04
D-58467 Lüdenscheid (DE)

54 Sicherheitsring.

57 Ein Sicherheitsring (1) aus einem durch Rücken (2) und Flansche (3) gebildetem Ring mit U-förmigem Querschnitt und aus einem an den Enden des Ringes befestigten Spannverschluß (4,5). Das technische Problem ist die Bereitstellung eines Sicherheitsrings, der bei Verformung eine Rückstellfähigkeit hat, so daß in jedem Fall eine Dichtigkeit des Verschlusses bzw. des Fasses gewährleistet ist. Der Ring hat Quereinschnitte (6), die eine Verformung und Rückstellung zulassen.

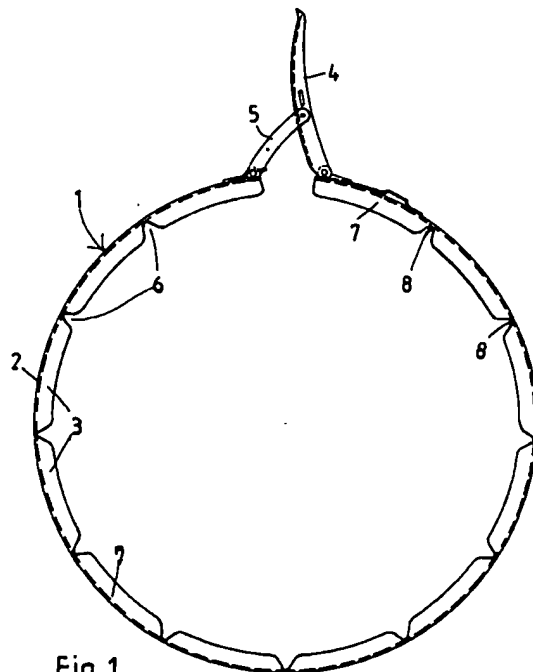


Fig. 1

EP 0 563 567 A1

Die Erfindung betrifft einen Sicherheitsring mit einem durch Rücken und Flansche gebildetem U-förmigem Querschnitt und mit einem an den Enden des Spannbandes befestigten Spannverschluß.

Zum Verschließen von Faßdeckeln müssen die Randstege des Faßmantels und des Deckels durch die Flansche des Sicherheitsrings oder Spannbandes dichtschließend zusammengehalten werden, auch wenn eine Verformung des Spannbandes bei einem Fall oder einer anderen Belastung eintritt. Denn der Faßinhalt, der eine aggressive Substanz oder Flüssigkeit sein kann, darf nicht austreten. Da das Spannband aus Blech besteht, ist seine Elastizität gering, so daß leicht eine bleibende Verformung auftritt und die Dichtigkeit nicht mehr gewährleistet ist. Die Rückstellung eines Blechbandes ist im allgemeinen unzureichend. Dies gilt besonders, weil die Flansche am Rücken einstückig abgebogen sind und man insgesamt einen U-förmigen Ring hat.

Aufgabe der Erfindung ist die Bereitstellung eines Sicherheitsrings, der bei Verformung eine Rückstellfähigkeit hat, so daß in jedem Fall eine Dichtigkeit des Verschlusses bzw. des Fasses gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der Ring eine Verformung und Rückstellung zulassende Quereinschnitte hat.

Die Erfindung unterscheidet sich insofern vom Stand der Technik, als Ringteile des Sicherheitsrings durchgehend ausgebildet sind, so daß sich dieselben infolge der Schließspannung auch nach einer Verformung in die Kreisform zurückstellen. Die Quereinschnitte erzeugen Abschnitte, die sich gesondert bewegen und verformen können. Es ist durch die einzelnen Abschnitte immer eine Zusammenpressung der Randstege des Gebindes gewährleistet. Fallversuche haben eine erhöhte Dichtigkeit der Gebinde nachgewiesen, so daß der Sicherheitsring auch für flüssigen Inhalt des Gebindes verwendbar ist.

Der Sicherheitsring kann aus Spaltband mit einer Sendzimirverzinkung von 275 g/m² bestehen. Für höhere Festigkeitsanforderung hat sich ein Stahlwerkstoff als günstig erwiesen, der eine Streckgrenze >300 N/mm², eine Zugfestigkeit >500 N/mm² und eine Bruchdehnung von 25 bis 30 % hat.

Eine zusätzliche Rückstellung wird dadurch bewirkt, daß zur Erhöhung der Rückstellkraft innerhalb des Spannverschlusses Zuelemente im Bereich der Verbindungsflaschen wirksam sind.

Die federend nachgiebige Rückstellung wird dadurch in sicherer Weise gewährleistet, daß mindestens eine Lagerung der Verbindungsflaschen längsverschiebbar ausgebildet ist und daß zwischen den Lagerungen Zugfedern parallel zu den Verbindungsflaschen angeordnet sind.

Durch eine V-förmig zueinander geneigte Anordnung der Flansche erreicht man ein hohe Pressung der Randstege des Deckels und des Fasses dadurch, daß die Flansche einen vom Rücken aus zunehmenden Abstand voneinander aufweisen und daß die Quereinschnitte von den Rändern der Flansche ausgehen.

Eine zusätzliche Verkrallung der Abschnitte des Sicherheitsrings wird dadurch erzielt, daß die Stanzkanten der Quereinschnitte nach innen gerichtet sind. Somit können die beim Stanzen gebildeten Stanzkanten zur zusätzlichen Sicherung herangezogen werden.

Eine symmetrische Festhaltung und Sicherung wird dadurch erzielt, daß die Quereinschnitte in Umfangsrichtung in gleichen Abständen verteilt sind.

Die Verformbarkeit der Flansche ist dann besonders vorteilhaft wenn die Quereinschnitte im wesentlichen über die gesamte Breite der Flansche reichen.

Fester und sicher gegen Ausreißen wird das Spannband dadurch, daß Quereinschnitte V-förmig ausgebildet sind und daß im Bereich der Spitze ein kreisabschnittförmiger Bogen vorgesehen ist.

Eine abgewandelte Ausführungsform ist derart ausgebildet, daß die Endbereiche der Flansche etwa parallel zum Rücken nach außen abgebogen sind und umlaufende Ringstege bilden und daß die Quereinschnitte jeweils ovalförmig ausgebildet sind und über den Rücken und einen Großteil der Flanschbreite reichen.

Die Bemessung der Einschnitte ist durch 5 bis 20 gleichabständig verteilte Einschnitte besonders vorteilhaft.

Eine noch vorteilhaftere Wirkung erzielt man durch 10 bis 15 gleichabständig verteilte Einschnitte.

Eine Anpassung an den Faßdurchmesser erzielt man dadurch, daß bei einem Sicherheitsringdurchmesser von 250 bis 400 mm und einer Blechstärke von 1,5 mm 10 bis 12 Einschnitte in einem gegenseitigen Abstand von 90 bis 100 mm vorgesehen sind.

Eine andere Durchmesseranpassung wird dadurch gewährleistet, daß bei einem Sicherheitsringdurchmesser von 400 bis mehr als 500 mm und einer Blechstärke von 2 mm 11 bis 15 Einschnitte in einem gegenseitigen Abstand von 110 bis 120 mm vorgesehen sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen erläutert, in denen darstellen:

Fig. 1 eine Ansicht eines Sicherheitsrings,

Fig. 2 eine Ansicht einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 3 eine Teilseitenansicht zu Fig. 2,

Fig. 4 eine Ansicht eines dritten Ausführungsform und

Fig. 5 eine Draufsicht auf den Spannverschluß.

Nach Fig. 1 umfaßt der Sicherheitsring 1 einen Rücken 2 und von demselben abgebogene Flansche 3, deren gegenseitiger Abstand vom Rücken aus zunimmt, so man einen U-förmigen oder V-förmigen Querschnitt erhält. Der Sicherheitsring 1 ist kreisförmig gebogen. An den Enden des Sicherheitsrings 1 sind einerseits ein Spannhel 4 und andererseits eine Verbindungslasche 5 gelenkig befestigt, die einen Spannverschluß bilden.

Aus den Flanschen 3 sind V-förmige Quereinschnitte 6 ausgeschnitten, die im wesentlichen bis zum Rücken 2 reichen und deren Stanzkanten nach innen, d.h. gegen den gegenüberliegenden Flansch gerichtet sind. Die Spitze beziehungsweise Wurzel der Quereinschnitte 6 ist als kreisabschnittförmiger Bogen 8 ausgebildet. Dadurch sind die Flansche in Abschnitte 7 aufgetrennt. Es sind 11 Quereinschnitte 6 dargestellt, so daß man 12 Abschnitte 7 erhält. Die Anzahl der Einschnitte soll 5 bis 20, vorzugsweise 10 bis 15 betragen.

Bei einem Sicherheitsringdurchmesser von 250 bis 400 mm hat sich eine Blechstärke von 1,5 mm und eine Anzahl von 10 bis 12 Quereinschnitte in einem gegenseitigen Abstand von 90 bis 100 mm als günstig erwiesen. Bei einem Sicherheitsringdurchmesser von 400 bis mehr als 500 mm hat sich eine Blechstärke von 2 mm und eine Anzahl von 11 bis 15 Quereinschnitten in einem gegenseitigen Abstand von 110 bis 120 mm als günstig erwiesen.

Jeder Abschnitt 7 bildet mit dem zugehörigen Teil des Rückens einen in sich weitgehend stabilen Teil, der einen hohen Verformungswiderstand hat. Die Verformung bei einem Fall oder Stoß erfolgt weitgehend im Bereich der Einschnitte 6. Jeder einzelne Abschnitt 7 verkrallt sich an den Randstegen des Fasses und des Deckels. Die aufliegenden Stanzkanten führen zu einer erhöhten Halterwirkung. Da auf den Rücken 1 die Schließkraft wirkt, erfolgt eine Rückstellung in die Kreisform.

Spaltband mit einer Sendzimirzinkauflage von 275 g/m² ergibt eine ausreichende Funktionssicherheit des Sicherheitsrings. Bei erhöhten Ansprüchen sieht man einen Stahlwerkstoff mit einer Streckgrenze >300 N/mm², einer Zugfestigkeit >500 N/mm² und einer Bruchdehnung von 25 bis 30 % vor.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 und 3 bleiben am Rand der Flansche 3 Ringstege 10 stehen. Nach innen schließen an diese Ringstege 10 ovalförmige Quereinschnitte 9 an, die über den Rücken und einen Großteil der Flanschbreite reichen. Die Ringstege 10 sind etwa parallel zum Rücken 2 nach außen abgebogen. Die Ringstege 10 liegen am Faßumfang beziehungsweise Deckel-

umfang an und halten den Sicherheitsring fest. Die Verformung beim Fall bildet sich im Bereich der Quereinschnitte aus.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 4 und 5 ist zusätzlich eine Lagerung 11 der Verbindungslaschen 4 innerhalb von Langlöchern 12 längsbeweglich ausgebildet. Zugfedern 13 spannen die Lagerung 11 gegen die Lagerung 14. Dadurch sichert man eine zusätzliche Schließkraft.

Patentansprüche

1. Sicherheitsring aus einem durch Rücken und Flansche gebildetem Ring mit U-förmigem Querschnitt und aus einem an den Enden des Ringes befestigten Spannverschluß, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring eine Verformung und Rückstellung zulassende Quereinschnitte hat.
2. Sicherheitsring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erhöhung der Rückstellkraft innerhalb des Spannverschlusses Zuelemente im Bereich der Verbindungslaschen wirksam sind.
3. Sicherheitsring nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Lagerung der Verbindungslaschen längsverschiebbar ausgebildet ist und daß zwischen den Lagerungen Zugfedern parallel zu den Verbindungslaschen angeordnet sind.
4. Sicherheitsring nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Flansche (3) einen vom Rücken (2) aus zunehmenden Abstand voneinander aufweisen und daß die Quereinschnitte (6) von den Rändern der Flansche ausgehen.
5. Sicherheitsring nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, daß die Stanzkanten der Quereinschnitte nach innen gerichtet sind.
6. Sicherheitsring nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Quereinschnitte (6) in Umfangsrichtung in gleichen Abständen verteilt sind.
7. Sicherheitsring nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Quereinschnitte (6) im wesentlichen über die gesamte Breite der Flansche reichen.
8. Sicherheitsring nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß Quereinschnitte (6) V-förmig ausgebildet sind und daß im Bereich der Spitze ein kreisabschnittförmiger Bogen (8) ausgebildet ist.

ger Bogen vorgesehen ist.

9. Sicherheitsring nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Endbereiche der Flansche etwa parallel zum Rücken nach außen abgebogen sind und umlaufende Ringstege (10) bilden und daß die Quereinschnitte (9) jeweils ovalförmig ausgebildet sind und über den Rücken und einen Großteil der Flanschbreite reichen. 5 10
10. Sicherheitsring nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch 5 bis 20 gleichabständig verteilte Quereinschnitte (6). 15
11. Sicherheitsring nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch 10 bis 15 gleichabständig verteilte Quereinschnitte (6).
12. Sicherheitsring nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Sicherheitsringdurchmesser von 250 bis 400 mm und einer Blechstärke von 1,5 mm 10 bis 12 Quereinschnitte in einem gegenseitigen Abstand von 90 bis 100 mm vorgesehen sind. 20 25
13. Sicherheitsring nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Sicherheitsringdurchmesser von 400 bis mehr als 500 mm und einer Blechstärke von 2 mm 11 bis 15 Quereinschnitte in einem gegenseitigen Abstand von 110 bis 120 mm vorgesehen sind. 30

35

40

45

50

55

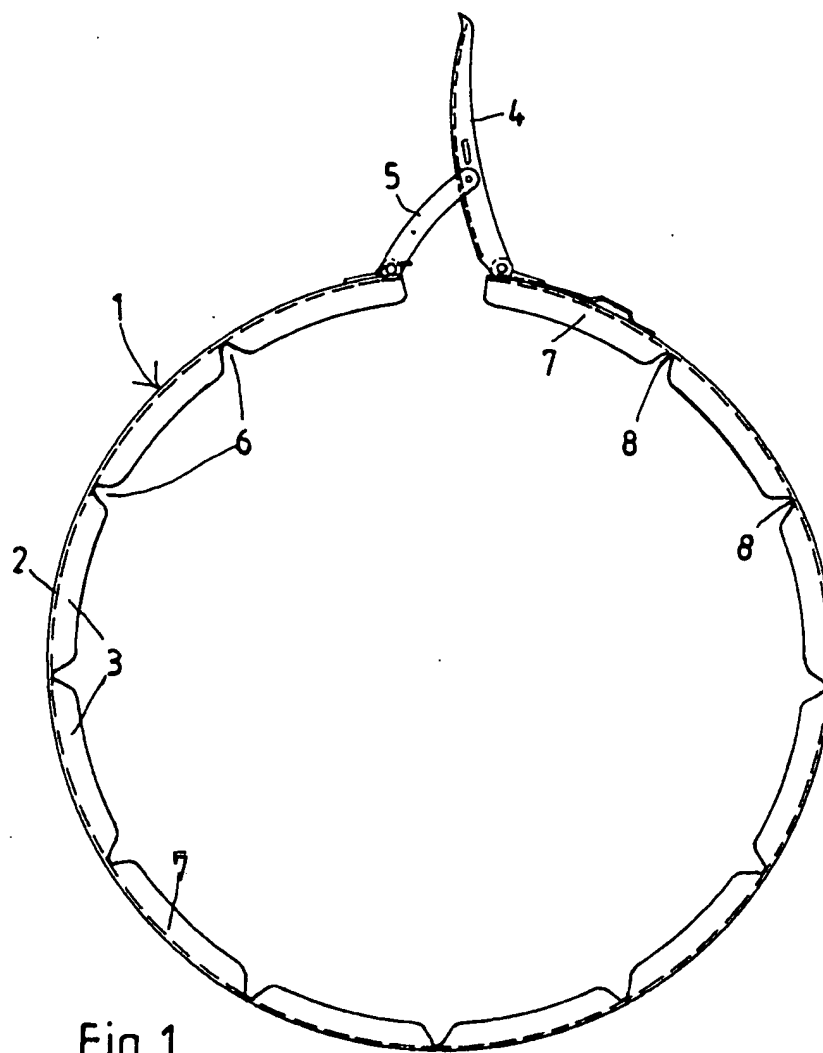
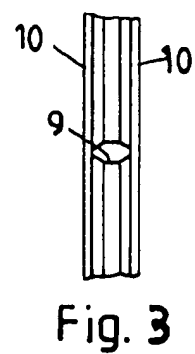
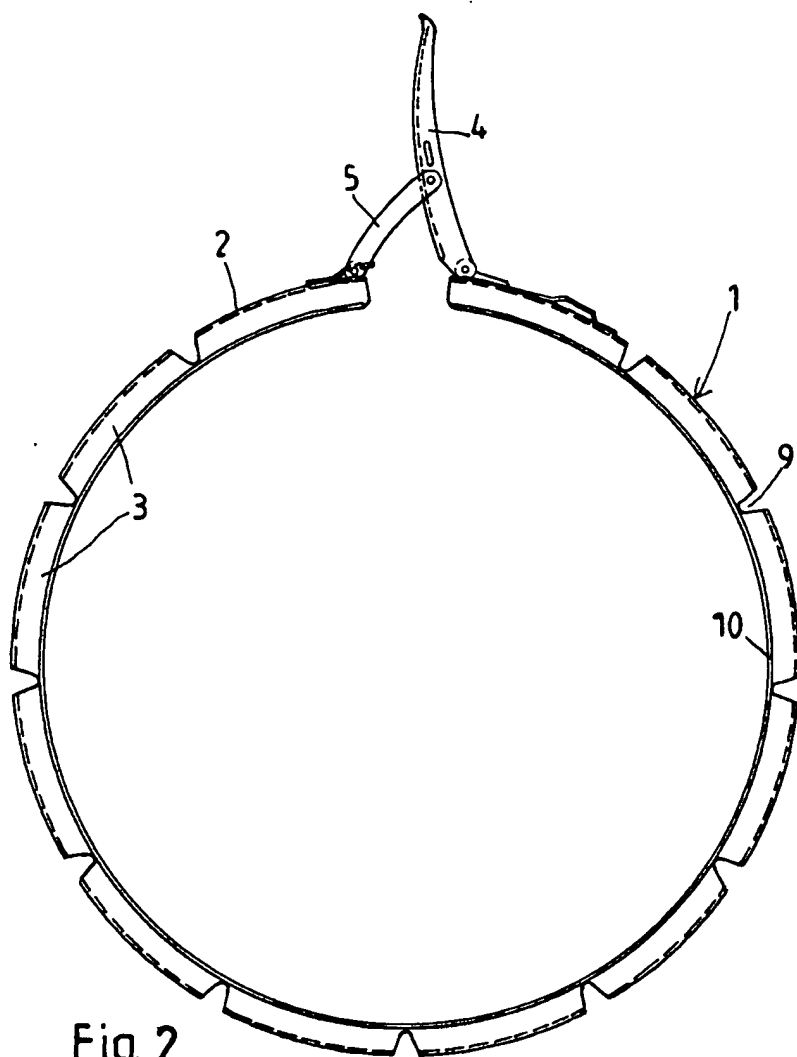
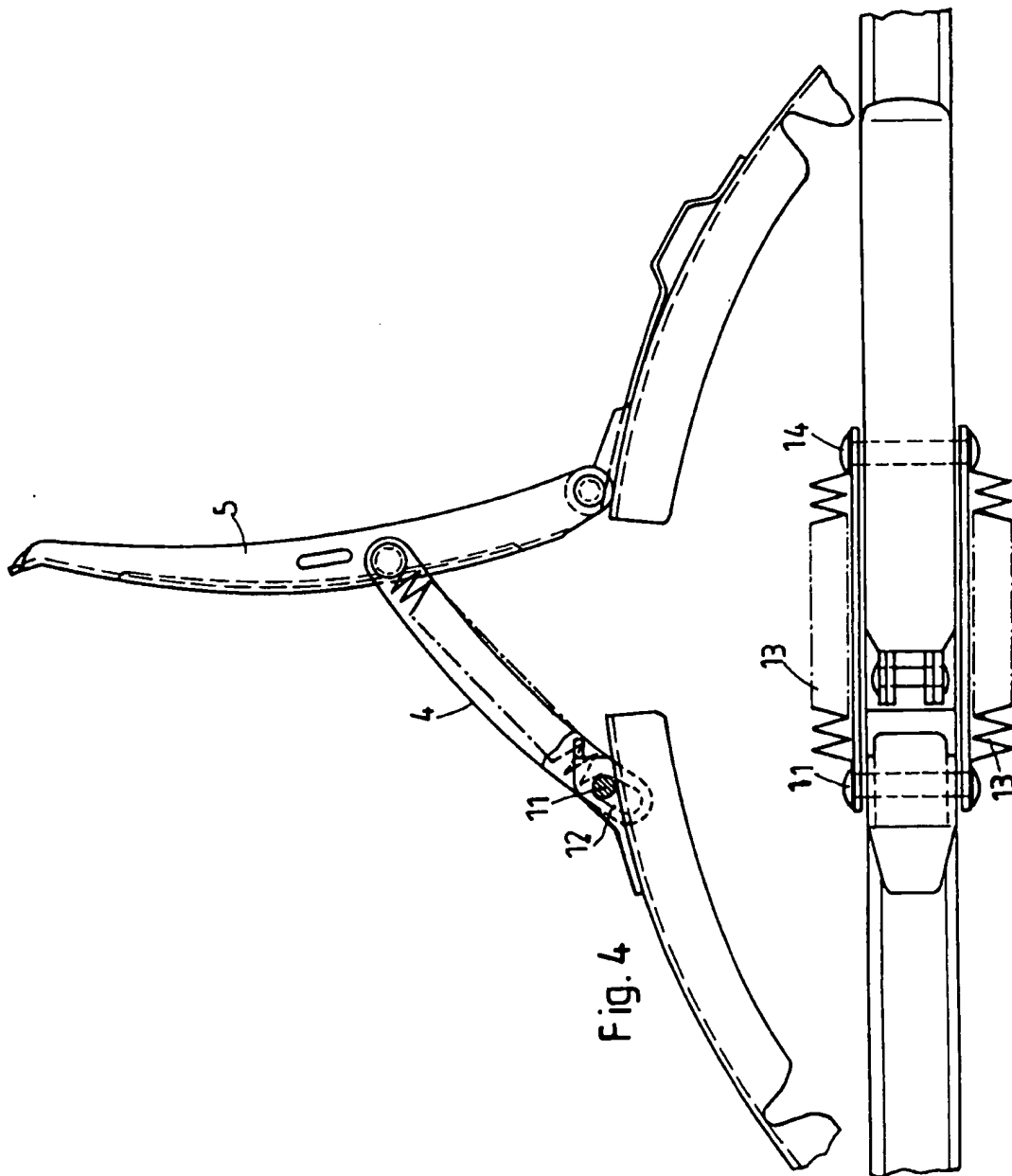


Fig. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 2801

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	CH-A-359 093 (MAUSER) * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 70 - Zeile 78 * * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 93 - Zeile 100; Abbildung 5 *	1,4,6-8	B65D45/30
Y	---	2,3	
Y	DE-U-8 403 437 (THEODOR SCHEMM) * Seite 3, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 17; Abbildungen 1-3 *	2,3	
A	---	1	
X	US-A-1 999 530 (SNYDER) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 52 - rechte Spalte, Zeile 15; Abbildungen 1-5 *	1,4,6,7,10	
X	DE-C-828 492 (POTT) * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 27 - Zeile 35; Abbildungen 1-3 *	1,10	
X	US-A-3 151 373 (WHITCOMB) * Spalte 4, Zeile 16 - Zeile 18 * * Spalte 2, Zeile 36 - Zeile 39; Abbildungen 1,8 *	1,9,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) B65D F16L F16B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 09 JULI 1993	Prüfer SPETTEL J.D.M.L.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 150 01/92 (P040)